

Détermination pratique des mauvaises herbes du genre *Sida* L.

En Afrique tropicale sub-saharienne, les chercheurs et les professionnels agricoles sont confrontés à de grandes difficultés de reconnaissance de certaines mauvaises herbes. Les flores classiques, souvent complexes, nécessitent l'observation de l'échantillon complet, comprenant la fleur et le fruit. Une clé d'identification est proposée pour les espèces du genre *Sida* L. (famille des *Malvaceae*) présentes en Afrique de l'Ouest où elles constituent des mauvaises herbes fréquentes. Cette clé est élaborée d'après les caractères de la feuille. Elle permet une détermination facile et rapide dès les premiers stades de développement, avant la floraison.

La méconnaissance des mauvaises herbes se traduit sur le terrain par une stratégie de désherbage fondée sur les caractéristiques de la culture, alors qu'elle devrait être élaborée à partir des particularités biologiques et écologiques de l'enherbement (LE BOURGEOIS, 1993 ; LE BOURGEOIS et MERLIER, 1995). Dans cette optique, la création d'outils simples et pratiques pour l'identification rapide des adventices, à n'importe quel stade de dévelop-

pement, est un objectif important de la recherche en malherbologie.

La présente étude se limite au genre *Sida* L. (*Malvaceae*), mauvaises herbes fréquentes d'Afrique de l'Ouest. Grâce à l'utilisation de cette clé, des méthodes de lutte ciblées et adaptées pourront dès lors être préconisées.

La démarche de constitution de la clé

La démarche de constitution de la clé s'appuie, d'une part, sur des travaux de botanique effectués pour la plupart en Afrique de l'Ouest et, d'autre part, sur l'analyse d'échantillons d'herbiers.

Les flores utilisées

L'ouvrage « *Flore du Sénégal* » (BERHAUT, 1979) est un outil précieux par ses nombreuses illustrations et grâce à l'usage fréquent des caractères végétatifs. La flore « *Flora of West tropical Africa* » (HUTCHINSON *et al.*, 1958) est très complète, mais elle s'appuie essentiellement sur les caractères de la fleur. Le manuel « *A handbook of West African weeds* » (AKOBUNDU et AGYAKWA, 1987) et la flore « *West African Weeds* » (IVENS *et al.*, 1978) sont des ouvrages complémentaires par les descriptions, les schémas ou les photographies de la plante entière.

Une clé de détermination a déjà été établie pour le genre *Eragrostis* Wolf (famille des *Poaceae*), adventices annuelles de la région nord du Cameroun, en utilisant uniquement les caractères végétatifs (LE BOURGEOIS et KAMBA, 1991). SEMEL-LART (1992) a construit un tableau d'identification des véroniques (*Veronica* (Tourn.) L. spp., famille des *Scrofulariaceae*), mauvaises herbes des cultures en France, fondé sur la forme des feuilles.

N. VIAROUGE

Etudiante en biologie (Montpellier II),
L'Habitarelle, 48170 Châteauneuf-de-Randon,
France

P. MARNOTTE, H. MERLIER

CIRAD-CA, BP 5035, 34032 Montpellier
Cedex 1, France

Le genre *Sida* L.

Caractères généraux

Le genre *Sida* L. appartient à la famille des malvacées. Cette famille se retrouve partout dans le monde, excepté dans les zones très froides du globe. Elle est surtout représentée par des herbacées, parfois des arbustes et plus rarement des arbres.

Les feuilles des malvacées sont alternes et généralement stipulées. On peut noter la présence quasi générale d'une pubescence sur les feuilles et les tiges. La corolle, en général de couleur blanche, rose, rouge ou jaune, est formée de cinq pétales insérés à la base de la colonne centrale qui porte les étamines. Les sépales, réunis par la base, peuvent être accompagnés de bractéoles qui forment un épicalice. Le fruit est une capsule formée de plusieurs loges qui contiennent les graines. Le diagramme floral des malvacées est très stable d'un genre à l'autre.

Les malvacées ont un intérêt économique important pour la production de fibres textiles extraites des tiges (genres *Hibiscus*, *Abutilon*, *Urena* et même *Sida* L. ; BOULANGER, 1977) ou des capsules (cotonnier, du genre *Gossypium*). Certaines malvacées sont utilisées en horticulture (*Hibiscus*, *Abutilon*...).

Le genre *Sida* L. comporte des mauvaises herbes des cultures, qui peuvent constituer des enherbements gênants.

Particularités botaniques des *Sida* L. étudiés

Les *Sida* L. décrits dans cette étude sont généralement des plantes annuelles qui, parfois, se lignifient à la base et persistent plusieurs années. Ainsi, une même espèce peut se retrouver à l'état herbacé ou arbustif. La densité de la pubescence varie parfois selon les conditions du milieu. Mais globalement, le caractère de pubescence est tout à fait valide, surtout pour *S. cordifolia*, dont la pubescence est très intense quelle que soit la saison.

Répartition des *Sida* L.

Il y a, d'après HUTCHINSON (1967) cité par UGBOROGHO (1983), 250 espèces de *Sida* L. distribuées en Amérique et dans les régions les plus chaudes des deux hémisphères.

En Afrique de l'Ouest, HUTCHINSON *et al.* (1958) mentionnent 11 espèces de ce genre (tableau 1). Parmi celles-ci, *S. stipulata* Cav. est aujourd'hui classée synonyme de *S. acuta* Burm. f. ; *S. scabrida* Wight & Arn., qui est une espèce rare et qui n'est pas considérée comme mauvaise herbe, ne sera pas évoquée ici.

Tableau 1. Classification des neuf espèces de *Sida* L. rencontrées en Afrique de l'Ouest et considérées comme des mauvaises herbes (d'après MERLIER, 1994).

Nom valide	Synonymes
<i>Sida acuta</i> Burm. f.	<i>Sida carpignifolia</i> auct., non L. <i>Sida stipulata</i> Cav.
<i>Sida alba</i> L.	<i>Sida spinosa</i> L.
<i>Sida cordifolia</i> L.	<i>Sida althaeifolia</i> Sw.
<i>Sida garckeana</i> Pol.	<i>Sida corymbosa</i> R.E.Fr.
<i>Sida linifolia</i> C.Juss. ex Cav.	-
<i>Sida ovata</i> Forssk.	<i>Sida grewioides</i> Guill. & Perr.
<i>Sida pilosa</i> Retz.	<i>Melochia cordata</i> Burm. f. <i>Sida cordata</i> (Burm. f.) Borss.Waalk. <i>Sida veronicifolia</i> Lam. <i>Sida humilis</i> Cav.
<i>Sida rhombifolia</i> L.	<i>Sida riparia</i> Hochst.
<i>Sida urens</i> L.	-

La matrice des caractères végétatifs des *Sida* L.

Dans la mesure du possible, la caractérisation des éléments descriptifs a été effectuée d'après les échantillons des herbiers du laboratoire de malherbologie tropicale du Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD, France) et de l'Institut de botanique de Montpellier (France). Une matrice des différents caractères végétatifs a été dressée (tableau 2).

La description concerne surtout les feuilles bien développées, la forme des feuilles placées sous les inflorescences étant très variable. Seuls les caractères facilement visibles sur une plante en place ont été conservés, toujours dans le souci de simplification pour l'utilisateur : le port, la tige, la base et le sommet du limbe, la marge du limbe, la taille moyenne du limbe, la nervation de la base du limbe, la pubescence du limbe, le pétiole. Une petite exception réside dans la forme des poils (simples ou étoilés), qui nécessite une loupe ou un œil averti.

La clé

Les neuf espèces peuvent être déterminées de façon toujours dichotomique avec huit caractères seulement, liés à la feuille.

Les caractères déterminants

Seuls les caractères tout à fait déterminants ont été retenus pour la construction de la clé. Ils sont au nombre de huit (tableau 3). A partir de ces critères, il est possible d'envisager plusieurs clés en changeant les caractères de place dans la chronologie dichotomique de la détermination. Après différentes combinaisons, il apparaît qu'une seule clé offre le meilleur compromis et permet de distinguer les espèces avec le minimum de confusion. Son point de départ est le port de la

plante, qui est un caractère évident (tableau 3 ; figure 1). D'autres clés ont été essayées, mais toutes avaient des inconvénients. Par exemple, la pubescence pourrait intervenir dès les premières étapes parce que c'est un caractère facilement apprécié par des botanistes confirmés ; mais pour des non spécialistes, il prête à confusion. Ce type de clé n'est donc pas valable par rapport à l'objectif fixé car ce critère intervient trop tôt. Une autre clé aurait pu commencer par l'observation de la longueur du

pétiole. Mais cette mesure est difficile à évaluer sans comparaison ; de plus, trop d'espèces se retrouvent dans le type pétiole court.

Un point de départ : le port de la plante

A partir de la clé illustrée par la figure 1, *S. pilosa* est déterminé immédiatement par son port rampant. Ensuite la forme générale des feuilles permet de distinguer

S. linifolia, qui est la seule espèce à posséder une feuille très longue et étroite. La forme du sommet du limbe arrondi permet d'identifier *S. ovata*. Parmi les feuilles au sommet pointu, les espèces n'ayant pas la base très cordée sont séparées de *S. urens*, pour laquelle la base des feuilles est au contraire nettement cordée. Par la suite, la densité de la pubescence est prise en compte. Si celle-ci est très dense et présente un feutrage de poils, il s'agit de *S. cordifolia*. Si cette pubescence est

Tableau 2. la matrice des caractères végétatifs des *Sida* L. rencontrés en Afrique de l'Ouest.

	Port	Tige	Forme générale du limbe	Base du limbe	Sommet du limbe	Marge du limbe	Taille du limbe			Nervation à la base du limbe	Pubescence du limbe	Pétiole
							l*	l*	r*			
<i>S. pilosa</i>	Rampant	Grêle, s'enracine au niveau des nœuds	Cordée	Largement cordée	Acuminé	Doublement dentée	5 cm	4 cm	1,25	5	Modérée	Long (pratiquement aussi long que le limbe)
<i>S. linifolia</i>	Dressé, diffus. Environ 60 cm	Ligneuse à la base, hispide	Linéaire à lancéolé	Arrondie	Longueusement atténué	Entière	12 cm	1,5 cm	8	3	Modérée. Poils simples et longs sur les deux faces	Court (par rapport à la longueur du limbe)
<i>S. ovata</i>	Dressé. Environ 60 cm	Revêtu de poils étoilés	Ovale elliptique	Arrondie ou légèrement rentrante	Terminé par une dent arrondie	Crénelée	3 cm	2 cm	1,50	3	Cotonneux , surtout à la face inférieure. Poils étoilés ras	Moyennement long (1/3 du limbe). Épais aux deux extrémités
<i>S. urens</i>	Dressé. De 0,5 à 1 m	Revêtu de poils hirsutes simples et étoilés	Cordée	Cordée	Acuminé	Dentée	8 cm	5 cm	1,6	5 ou 7	Importante. Mélange de poils simples et étoilés	Moyennement long (1/4 du limbe)
<i>S. cordifolia</i>	Dressé. Environ 1 m	Pubescence de poils étoilés très dense	Ovale	Légèrement rentrante, largement arrondie	En coin obtus	Dentée	5 cm	3 cm	1,6	5	Feutrage très dense de poils étoilés, plus important sur la face inférieure	Long (environ la longueur du limbe). Épais au sommet
<i>S. alba</i>	Dressé. De 30 à 80 cm	Couverte de poils étoilés ras	Ovale	Arrondie ou légèrement rentrante	En coin obtus	Finement dentée	3 cm	1,5 cm	2	5	Face supérieure glabre ; face inférieure revêtue de poils étoilés	Long . Presque aussi long que le limbe. 3 éperons cornés à la base
<i>S. garckeana</i>	Dressé. Jusqu'à 2 m	Couverte de poils simples et longs	Rhomboïde	En coin arrondi	En coin aigu	Inégalement dentée	14 cm	7 cm	2	5	Pubescence assez importante. Poils simples et longs	Court
<i>S. acuta</i>	Dressé. Jusqu'à 1 m	Pubescente	Ovale lancéolée	En coin arrondi	Régulièrement atténuée	Régulièrement dentée	7 cm	2 cm	3,5	3	Pubescence peu importante	Épais aux extrémités. Bien inférieur à la longueur du limbe
<i>S. rhombifolia</i>	Dressé. Jusqu'à 2 m	Pubescente	Rhomboïde	En coin tronqué	En coin obtus	Dentée dans les 2/3 supérieurs	5 cm	3 cm	1,6	3	Face supérieure glabre, face inférieure revêtue de poils étoilés	Court

* L : longueur ; l : largeur ; r : rapport longueur/largeur.

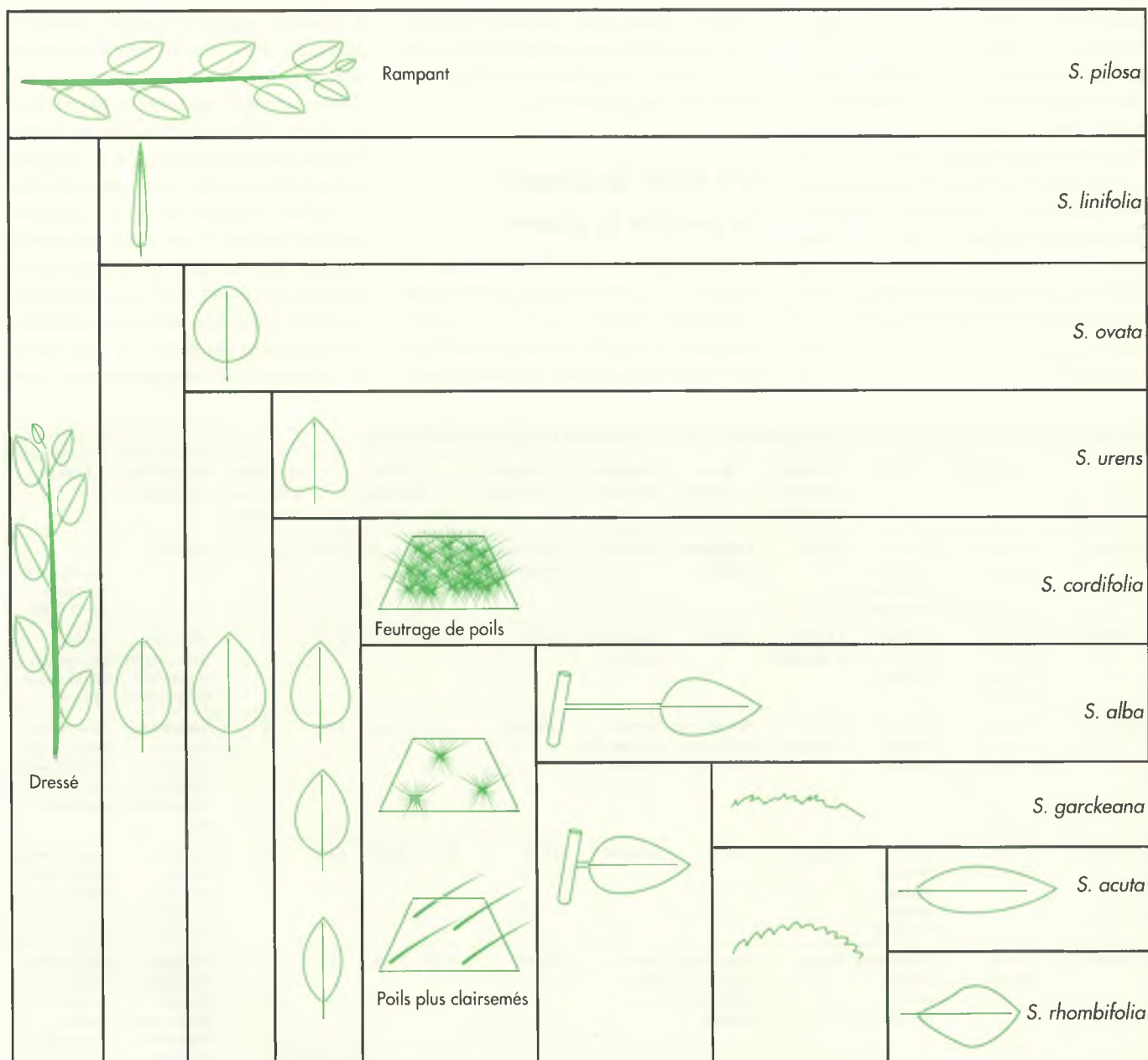


Figure 1. La clé de détermination des *Sida* L., dont le point de départ est le port de la plante.

Tableau 3. Les huit caractères de la clé, dans l'ordre chronologique le plus adapté pour une reconnaissance facile.

Caractères	Variations
Le port	rampant ou dressé
La forme générale du limbe	étroite ou large
La forme du sommet du limbe	arrondie ou pointue
La forme de la base du limbe	cordée ou rentrante, atténuée, arrondie
La pubescence	très intense ou non
Le pétiole	long ou court
La marge du limbe	également ou inégalement dentée
La marge du limbe	dentée dès la base ou non

moins prononcée, voire absente, la longueur du pétiole entre en jeu pour déterminer les autres espèces. Le pétiole très long caractérise *S. alba*. Parmi les plantes à pétiole court, si la marge du limbe est inégalement dentée, *S. garckeana* est reconnu.

Dans le groupe des plantes à marge de limbe régulièrement dentée, il reste à distinguer *S. rhombifolia* de *S. acuta*. La marge de limbe de ce dernier est dentée dès la base tandis que celle de *S. rhombifolia* ne l'est qu'à partir du tiers inférieur.

La principale difficulté concerne *S. rhombifolia*, *S. acuta* et *S. garckeana*, qui sont morphologiquement assez proches. Mais les descriptions fournies avec la clé permettent de résoudre ce problème.

La description des espèces

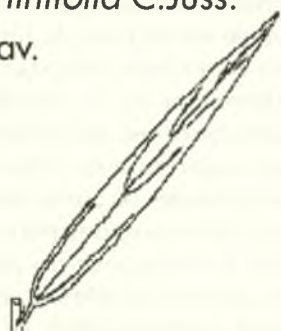
Sida pilosa Retz.



S. pilosa se caractérise par son port rampant et sa tige grêle qui s'enracine généralement au niveau des nœuds. Cette plante présente une pubescence modérée. Le limbe, largement cordé à la base et acuminé au sommet, a une marge doublement dentée ; le pétiole est sensiblement aussi long que le limbe. Les fleurs sont solitaires ou par deux, de couleur jaune crème.

Cette espèce se rencontre rarement en peuplement dense et dans les zones tropicales en général.

Sida linifolia C.Juss. ex Cav.



S. linifolia est la seule espèce dont la feuille est linéaire à marge entière. Le port est dressé et assez diffus. La tige est ligneuse à la base, d'un vert

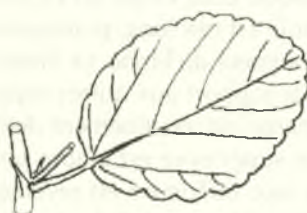
très sombre. On peut facilement voir à l'œil nu la présence, sur la tige, de longs poils simples. La nervure centrale du limbe est saillante. Les deux faces du limbe portent une pubescence de poils simples et longs. Le pétiole est court et encadré de deux stipules linéaires filiformes. Les fleurs, disposées en corymbe terminal, sont blanches avec un centre rouge.

Au Sénégal, BERHAUT (1979) signale cette plante dans les terres sablonneuses de la savane boisée et dans les zones humides. Elle se rencontre fréquemment dans les jachères d'Afrique tropicale et d'Amérique (LEBRUN *et al.*, 1991).



Sida linifolia.
Cliché CIRAD-AMATROP

Sida ovata Forssk.



S. ovata se distingue par son limbe ovale, à peine plus long que large et terminé au sommet par une dent arrondie. La marge est crénelée, caractère qui ne se retrouve pas pour les autres espèces, de type plutôt denté. Le limbe, surtout sur la face inférieure, est couvert de poils étoilés

ras qui lui donnent un aspect cotonneux et blanchâtre. Le pétiole, assez court, est épaissi aux deux extrémités et encadré par deux stipules linéaires. Les fleurs isolées ou par deux, ont une corolle jaune orangée.

Cette plante apprécie les zones sèches, du Sénégal à l'Éthiopie. On la trouve en Égypte et jusqu'au Transvaal, en Arabie et en Inde (LEBRUN *et al.*, 1991).

Sida urens L.



S. urens a un port dressé. Cette espèce se reconnaît aisément par la forme franchement cordée de son limbe. *S. pilosa* est la seule autre espèce possédant un limbe de forme similaire, mais ce dernier a un port rampant. La marge du limbe de *S. urens* est simplement dentée. La pubescence du limbe est assez importante ; elle est constituée d'un mélange de poils étoilés et de poils



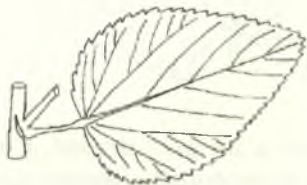
Sida urens.
Cliché CIRAD-AMATROP

simples. Cette plante est souvent atteinte de chlorose, ainsi la feuille devient jaune et seules les petites nervures restent vertes. Le pétiole, assez long et largement pubescent, est encadré de deux stipules linéaires

La corolle des fleurs est jaune orangé, plutôt pâle. Elles sont disposées en glomérule de 2 à 10, au sommet de petit rameaux axillaires.

Cette espèce est assez fréquente au Sénégal en saison des pluies et toute l'année dans les zones humides (BERHAUT, 1979).

Sida cordifolia L.



S. cordifolia possède un limbe légèrement rentrant et largement arrondi à la base, non franchement cordé comme *S. urens*. Cette espèce se distingue des autres par sa pubes-

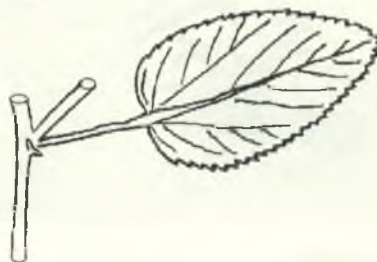


Sida cordifolia.
Cliché CIRAD-AMATROP

cence très intense au niveau de la tige, du pétiole et de la feuille. Elle confère au limbe un aspect et un toucher veloutés par un feutrage dense de poils étoilés, plus épais sur la face inférieure que sur la face supérieure. De ce fait, cette dernière est plus sombre que la face inférieure. Le pétiole est long et épaissi au sommet. Les fleurs sont isolées ou groupées par 2 à 4, à l'aisselle des feuilles ; elles ont une corolle rosée ou jaune orangé.

Cette espèce est fréquente au Sénégal, en saison des pluies, et juste après, dans les terres sablonneuses (BERHAUT, 1979). On la trouve généralement dans les pays tropicaux et subtropicaux. C'est une plante rudérale qui prospère dans les sols humides et sableux des terroirs sahéliens (LEBRUN *et al.*, 1991).

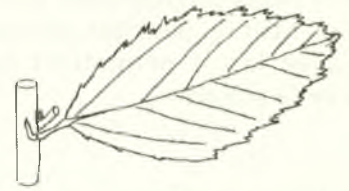
Sida alba L.



La particularité de *S. alba* est la forme du pétiole ; la base est pourvue de trois éperons cornés (ou glandes devenant subépineuses), un de chaque côté et un au-dessous. Le pétiole est très long, pratiquement de la longueur du limbe. Le limbe est petit par rapport aux autres espèces et la marge est très finement dentée. La face supérieure est glabre tandis que la face inférieure est revêtue de poils étoilés qui lui donnent un aspect blanchâtre. Les fleurs, blanchâtres, sont isolées.

Cette espèce est commune dans les zones tropicales. Elle prospère dans les sols humides, plutôt sableux et dans les sols latéritiques en zones sahéliennes et soudaniennes (LEBRUN *et al.*, 1991). Elle est assez fréquente au Sénégal (BERHAUT, 1979).

Sida garckeana Pol.

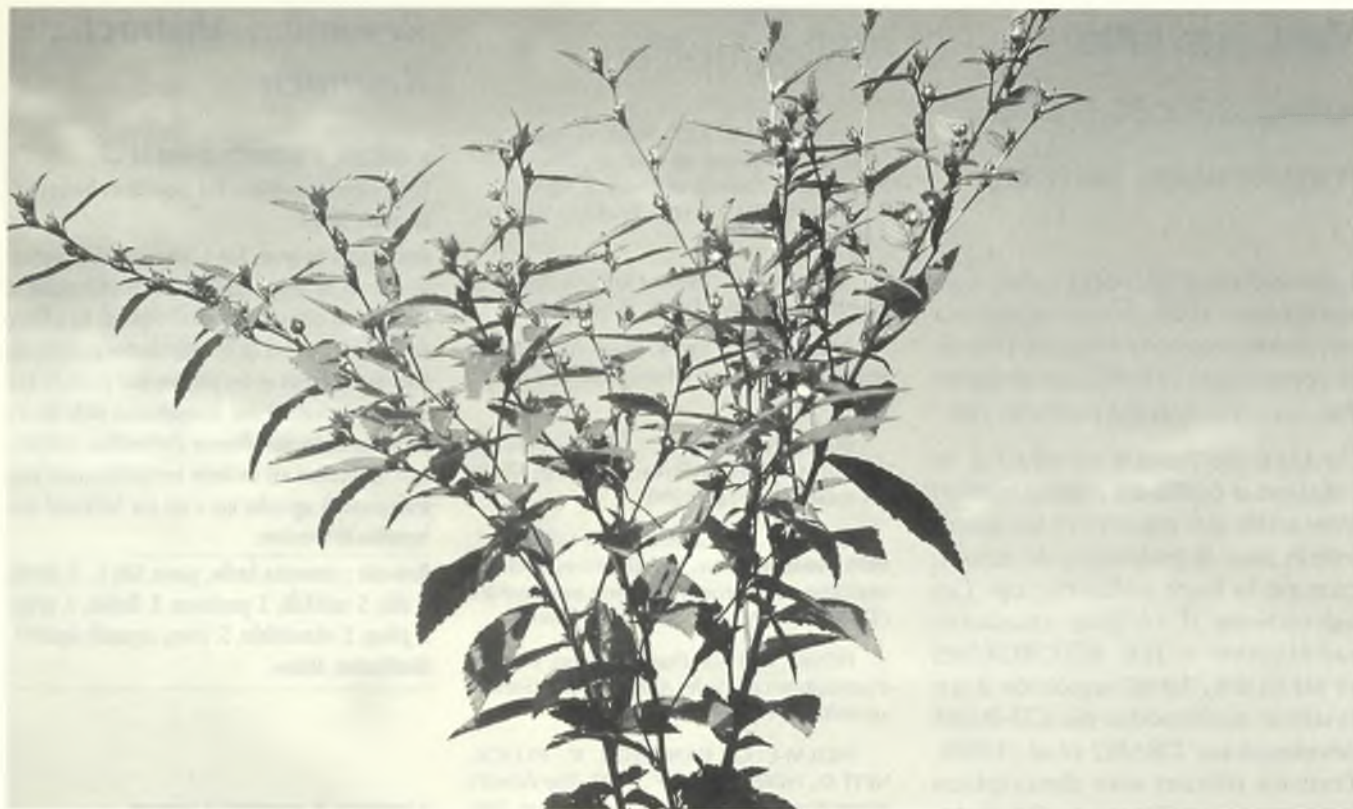


Le fait que *S. garckeana* présente un limbe inégalement denté constitue le principal caractère de distinction. La tige fibreuse et verdâtre est couverte de poils simples et longs. Le limbe est rhomboïde (c'est-à-dire en forme de losange) ou ovale lancéolé. Les poils simples et longs du limbe peuvent également le différencier des espèces *S. acuta* et *S. rhombifolia* qui ont des poils étoilés (ce critère se voit difficilement à l'œil nu). Les fleurs sont jaunes et solitaires. On trouve cette espèce dans les champs cultivés, au bord des routes. Elle est assez abondante au Nigeria (AKOBUNDU et AGYAKWA, 1987).

Sida acuta Burm. f.



S. acuta est une espèce herbacée, voire arbustive, dressée, pouvant atteindre un mètre de haut. Elle est généralement très ramifiée dès la base. Le limbe est ovale lancéolé, légèrement dissymétrique. La marge est dentée dès la base du limbe, ce qui est un critère important pour la différencier de *S. rhombifolia*. La pubescence est peu importante. La face supérieure du limbe porte des poils simples ou parfois doubles, la face inférieure, des petits poils étoilés. La longueur du pétiole, épaissi aux deux extrémités, est bien inférieure à celle du limbe. Le pétiole est encadré de deux stipules linéaires, dont l'une est plus longue et plus foliacée que l'autre. Les fleurs sont ocre à jaune clair, au sommet d'un pédoncule axillaire.

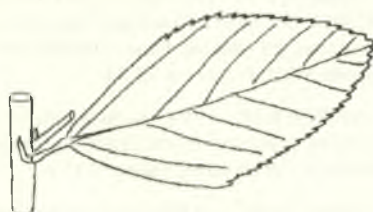
*Sida acuta.*

Cliché CIRAD-AMATROP

Sida rhombifolia.
Cliché CIRAD-AMATROP

On trouve généralement cette plante en peuplement assez dense dans les terrains humides au Sénégal (BERHAUT, 1979). C'est une des espèces rudérales les plus communes en Afrique de l'Ouest. On la rencontre un peu partout au bord des routes et autour des habitations. Cette plante, une fois installée, est très compétitive. Elle est considérée comme une des mauvaises herbes les plus dangereuses du monde (HOLM *et al.*, 1977). A noter qu'en Afrique, elle est souvent utilisée pour fabriquer des balais à cause de ces caractéristiques morphologiques.

Sida rhombifolia L.



La différence principale entre *S. rhombifolia* et *S. acuta* est que le limbe de la première est franchement

rhomboïde. De plus, la marge est dentée seulement à partir du tiers inférieur, ce qui renforce le caractère rhomboïde. La face supérieure du limbe est glabre (ou porte quelques poils très épars) ; la face inférieure est revêtue de poils étoilés ras. Le pétiole court est encadré de deux stipules filiformes. On trouve parfois cette plante avec un port couché : une fois à terre, elle continue sa croissance au sol. Les fleurs sont disposées à l'aisselle des feuilles et généralement solitaires. Elles sont jaune ocre pâle. Cette espèce a été cultivée aux Etats-Unis comme plante fourragère ; elle fournit une filasse plus fine et plus brillante que celle du jute (genre *Corchorus* L.). Mais son rendement en grande culture est inférieur car les tiges n'atteignent que la moitié de la hauteur de celles du jute (HENRY, 1924). Cette plante, qui se plaît dans les décombres, est commune dans les pays tropicaux et subtropicaux en général. Elle semble préférer les sols humides. C'est une des espèces rudérales les plus communes en Afrique de l'Ouest. On la rencontre un peu partout au bord des chemins et autour des habitations.

Vers une lutte intégrée contre les mauvaises herbes

Cette clé est d'utilisation simple et rapide pour toute personne qui n'a pas une formation botanique. Lors de sa constitution, l'emploi qui devait en être fait n'a jamais été perdu de vue.

Ce type de travail conduit à la création d'outils de détermination interactifs qui présentent un grand intérêt pour le technicien de terrain, comme la flore « *Adventrop. Les adventices d'Afrique soudano-sahélienne* » (LE BOURGEOIS et MERLIER, 1995) associée à un système multimédia sur CD-ROM développé par GRARD *et al.* (1995). Tout en offrant une description botanique complète à tous les stades de développement, ce système met l'accent sur les caractères végétatifs afin de permettre la reconnaissance d'échantillons incomplets.

Enfin, après avoir pris connaissance du cycle de développement de ces adventices, de l'impact de certaines pratiques culturales sur leur cycle, des conditions écologiques et agromorphiques de leur croissance, il sera possible de tester des méthodes de lutte intégrée. Le but est la gestion à long terme des peuplements de mauvaises herbes. En évitant ainsi certaines évolutions de la flore adventice (résistance aux herbicides, compétition, multiplication d'espèces liée à certaines pratiques culturales...), l'agriculteur ne sera plus contraint d'abandonner sa parcelle (LE BOURGEOIS, 1993).

Dans cette optique, la lutte contre les mauvaises herbes participe à une meilleure stabilisation de l'agriculture et à l'amélioration de la gestion de l'environnement.

Bibliographie

- AKOBUNDU I.O., AGYAKWA C.W., 1987. A handbook of west african weeds. International Institute of Tropical Agriculture, Oyo Road, PMB 5320, Ibadan, Nigeria, p. 328-337.
- BERHAUT J., 1967. Flore du Sénégal. Clairafrique éditeur, Dakar, Sénégal, 485 p.
- BERHAUT J., 1979. Flore illustrée du Sénégal. Clairafrique éditeur, Dakar, Sénégal, tome 6, 636 p.
- BOULANGER J., 1977. Classification des malvales fibres jutières. Coton et fibres tropicales 32 (3) : 285-290.
- GRARD P., LE BOURGEOIS T., MERLIER H., 1995. *Adventrop Doc. Les adventives d'Afrique soudano-sahélienne. Système multimédia CD-ROM*. CIRAD-CA, Montpellier, France.
- HENRY Y., 1924. Plantes à fibres. Élément d'agriculture coloniale. Armand Colin (Section agriculture), Paris, France, 109 p.
- HOLM L. G., PANCHO J. V., PLUCKNETT D., HERBERGER J. P., 1977. The World's Worst Weeds : Distribution and Biology. East-West Centre, University Press of Hawaii, Honolulu, 609 p.
- HUTCHINSON J., DALZIEL J.M., KEAY R.W.J., HEPPER F.N., 1958. Flora of West Tropical Africa. Vol. 1 part. 2. Second Edition. The Whitefriars Press, London, Tonbridge, Grande-Bretagne, 828 p.
- IVENS G.W., MOODY K., EGUNJOBI J.K., 1978. West African Weeds. Oxford University Press, Ibadan, Nigeria, 225 p.
- LE BOURGEOIS T., 1993. Les mauvaises herbes dans la rotation cotonnière au Nord-Cameroun (Afrique). Thèse de doctorat, USTL, Montpellier, France, 249 p.
- LE BOURGEOIS T., KAMGA F., 1991. Quelques critères de détermination au stade végétatif des *Eragrostis* annuels adventices des cultures au Nord-Cameroun. Weed Research 31 (1) : 59-62.
- LE BOURGEOIS T., MERLIER H., 1995. *Adventrop. Les adventives d'Afrique soudano-sahélienne*. CIRAD-CA, Montpellier, France, 640 p.
- LEBRUN J.-P., TOUTAIN B., GASTON A., BOUDET G., 1991. Catalogue des plantes vasculaires du Burkina Faso. CIRAD-EMVT, Maisons-Alfort, France, p. 73-74.
- MERLIER H., 1994. Actualisation de quelques synonymies (troisième édition). CIRAD-CA, Montpellier, France, 145 p.
- SEMELLART J., 1992. Les véroniques. Phytoma 439 : 23-26.
- UGBOROGHO R.E., 1983. Evolution of *Sida* L. (*Malvaceae*) in West Africa. Bull. Mus. nat. Hist. nat., Paris, France, 4^e série, 5, section B, *Adansonia*, n° 1 : 93-102.

Résumé... Abstract... Resumen

N. VIAROUGE, P. MARNOTTE, H. MERLIER —
Détermination pratique des mauvaises herbes du genre *Sida* L.

Neuf espèces du genre *Sida* L. (*Malvaceae*), adventives des cultures en Afrique de l'Ouest, sont différenciées à partir de huit critères de l'appareil végétatif. Un tableau de ces caractères, une clé de détermination pratique, un texte de description et des planches sont proposés. Ces éléments permettent une détermination aisée de ces mauvaises herbes sans disposer d'échantillons complets. Leur application est destinée particulièrement aux professionnels agricoles qui n'ont pas forcément une formation de botanistes.

Mots-clés : mauvaise herbe, genre *Sida* L., *S. acuta*, *S. alba*, *S. cordifolia*, *S. garckeana*, *S. linifolia*, *S. ovata*, *S. pilosa*, *S. rhombifolia*, *S. urens*, appareil végétatif, identification, Afrique.

N. VIAROUGE, P. MARNOTTE, H. MERLIER —
Practical identification of weeds in the *Sida* L. genus.

Nine *Sida* L. species of West African crop weeds are identified according to eight vegetative system characteristics. A table of these traits, descriptions and drawings are proposed. Together they enable easy identification of these nine weeds without requiring whole samples. They are meant as aids for professional farmers who do not necessarily have any botanical training.

Keywords: weed, *Sida* genus, *S. acuta*, *S. alba*, *S. cordifolia*, *S. garckeana*, *S. linifolia*, *S. ovata*, *S. pilosa*, *S. rhombifolia*, *S. urens*, vegetative system, identification, Africa.

N. VIAROUGE, P. MARNOTTE, H. MERLIER —
Determinación práctica de las malezas del género *Sida* L.

Nueve especies del género *Sida* L. (*Malvaceae*), adventicias de los cultivos en África occidental, se diferencian respecto a ocho criterios del aparato vegetativo. Se proponen un cuadro de estos caracteres, una clave de determinación práctica, un texto de descripción y planchas. Estos elementos permiten determinar fácilmente las malezas sin disponer de muestras completas. Su aplicación está destinada en especial a los profesionales agrícolas que no poseen forzosamente una formación de botanistas.

Palabras clave: malezas, género *Sida* L. *S. Acuta*, *S. Alba*, *S. Cordifolia*, *S. Garckeana*, *S. Linifolia*, *S. Ovata*, *S. Pilosa*, *S. Rhombifolia*, *S. Urens*, aparato vegetativo, identificación, África.